

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-232755

(43)Date of publication of application : 22.08.2000

(51)Int.Cl.

H02K 7/116

F16H 1/14

F16H 1/20

F16H 57/02

(21)Application number : 11-034183

(71)Applicant : SUMITOMO HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 12.02.1999

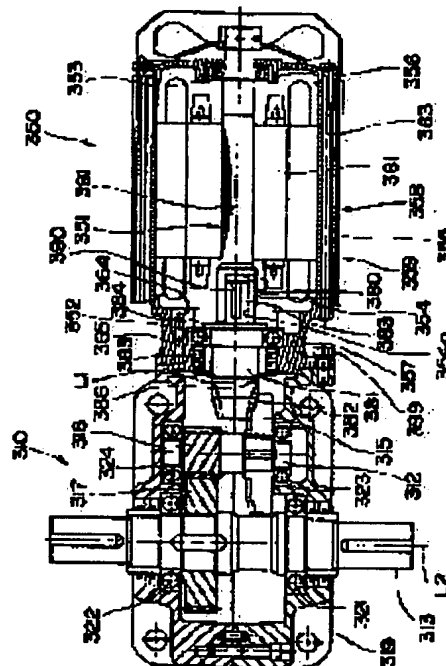
(72)Inventor : MINESHIMA YASUSHI

(54) MOTOR WITH PINION AND ORTHOGONAL-SHAFT GEARED MOTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily prepare many kinds of motors by combining a pinion with a motor main mechanism and to assemble many kinds of geared motors at low cost and with short delivery time.

SOLUTION: In this motor with a pinion, a motor shaft 351 is supported by two bearings 352, 353 which are arranged in the front and the rear of a motor casing 358, and the pinion 382 is installed at the tip of the motor shaft, which protrudes to the outer part from the front-part side bearing 352. In this case, the motor shaft 351 is divided into two parts in the axial direction, i.e., a main shaft 391 which is cantilever-supported by the rear-part side bearing 353, which is integrated with a rotor 361 and a pinion shaft 381 which comprises the pinion 382 at the tip and which is supported by the front-part side bearing 352. The front end of the main shaft 391 and the rear end of the pinion shaft 381 are coupled by a shaft coupling 380 between the front side bearing 352 and the rear side bearing 353.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.12.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3769406

[Date of registration]

10.02.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-232755

(P2000-232755A)

(43)公開日 平成12年8月22日(2000.8.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 2 K 7/116		H 0 2 K 7/116	3 J 0 0 9
F 1 6 H 1/14		F 1 6 H 1/14	3 J 0 6 3
1/20		1/20	5 H 6 0 7
57/02	5 2 1	57/02	5 2 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-34183

(22)出願日 平成11年2月12日(1999.2.12)

(71)出願人 000002107

住友重機械工業株式会社

東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72)発明者 峯嶋 靖

愛知県大府市朝日町六丁目1番地 住友重
機械工業株式会社名古屋製造所内

(74)代理人 100089015

弁理士 牧野 剛博 (外2名)

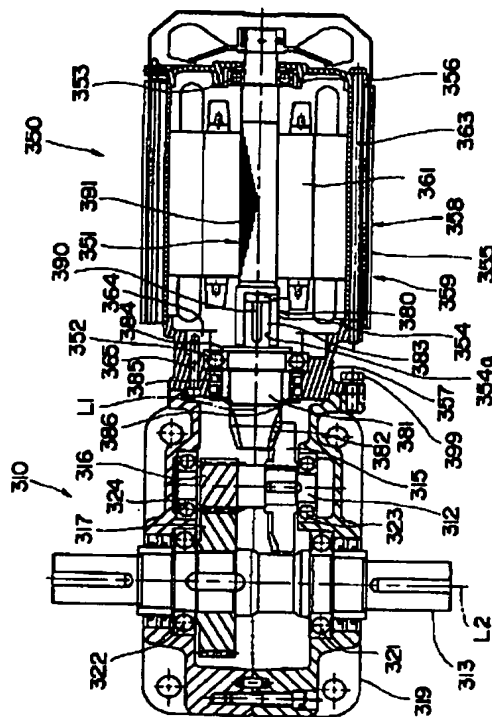
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ビニオン付きモータ及び直交軸ギヤドモータ

(57)【要約】

【課題】 ビニオンとモータ主要機構部の組み合わせを容易に多種類用意することができて、低コスト且つ短納期で多種類のギヤドモータを組み上げられるようにする。

【解決手段】 モータケーシング358の前後部に配した2つの軸受352、353によってモータシャフト351を支持し、前部側軸受352よりも外方に突出したモータシャフト先端部にビニオン382が設けられたビニオン付きモータにおいて、モータシャフト351を、ロータ361と一体化され後部側軸受352によって片持支持されたメインシャフト391と、先端にビニオン382を有し前部側軸受352によって支持されたビニオンシャフト381とに軸方向二分割し、メインシャフト391の前端とビニオンシャフト381の後端を、前部側軸受352と後部側軸受353の間に軸継手380により結合した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モータケーシングの前部と後部に配した 2 つの軸受によってモータシャフトが回転自在に支持され、前記前部軸受よりも外方に突出したモータシャフトの先端部に、歯車変速機に入力回転を与えるためのピニオンが設けられたピニオン付きモータにおいて、前記モータシャフトが、ロータと一体化され前記後部軸受によって片持支持されたメインシャフトと、先端に前記ピニオンを有し前記前部軸受によって支持されたピニオンシャフトとに、軸方向に二分割され、且つ、前記メインシャフトの前端とピニオンシャフトの後端が、前記前部軸受と後部軸受の間で軸継手によって結合されていることを特徴とするピニオン付きモータ。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記モータケーシングが、前記後部軸受を介してメインシャフトを保持する本体ケーシングと、前記前部軸受を介してピニオンシャフトを保持する前部カバーとに分割され、前記本体ケーシングの前端に前記前部カバーが結合されていることを特徴とするピニオン付きモータ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 において、前記軸継手として、メインシャフトの前端又はピニオンシャフトの後端のいずれか一方に他方の嵌まる嵌合穴を設け、前記一方と他方を、圧入、焼き嵌め、接着の少なくとも 1 つの手段で結合したことを特徴とするピニオン付きモータ。

【請求項 4】 入力軸線と出力軸線とが平面視で直交した関係にあり、前記入力軸線上においてギヤケース外部からギヤケース内部に挿入されたピニオンにより、前記出力軸線と平行な軸線回りに回転する歯車に入力回転が与えられる直交軸歯車変速機と、モータシャフトの先端部に前記ピニオンを備えたピニオン付きモータとを合体してなる直交軸ギヤドモータにおいて、前記ピニオン付きモータとして、請求項 1～3 のいずれかに記載のピニオン付きモータを使用し、該ピニオン付きモータのモータケーシングと前記直交軸歯車変速機のギヤケースとを結合して一体化したことを特徴とする直交軸ギヤドモータ。

【請求項 5】 請求項 4 において、前記ピニオンと該ピニオンと噛合する前記歯車がハイポイドギヤよりなることを特徴とする直交軸ギヤドモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、モータシャフトの先端部にベベルあるいはハイポイドピニオンを備えたピニオン付きモータ、及び、該ピニオン付きモータと直交軸歯車変速機を合体してなる直交軸ギヤドモータに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、揺動内接噛合式の遊星歯車構造

ギヤドモータの場合は、歯車変速機とモータを別シリーズで用意し、適当に選択して組み合わせられるようにしていることがある。従って、歯車変速機と組み合わせるモータとして、多種多様な汎用モータの選択が可能となっている。

【0003】 しかし、ベベル式やハイポイドを使用した直交軸ギヤドモータの場合は、片持ち状態でピニオンをギヤケース内に配設する関係で、モータの出力軸（モータシャフト）にピニオンを直切りして、ギヤケースとモータとを連結する構造をとっていることが多い。従って、モータと歯車変速機の組み合わせを数多く用意することは難しく、多種多様な汎用モータの使用は実際上困難であった。

【0004】 図 4 は、モータの出力軸にピニオンを直切りしたギヤドモータの公知例を示している（特許 2628983 号参照）。この図において、110 はハイポイド歯車を使用した減速機（直交軸歯車変速機）、150 はモータである。ハイポイド減速機 110 は、入力軸 111 と、中間軸 112 と、出力軸 113 を有している。

【0005】 入力軸 111 と中間軸 112 は直交した関係にあり、中間軸 112 と出力軸 113 は平行な関係にある。従って、入力軸線 L1 と出力軸線 L2 は平面視で直交した関係（ねじれの状態）にある。この場合の入力軸 111 は、モータ 150 の出力軸 151 そのものによって構成されており、ギヤケース 119 の外部からギヤケース 119 の内部に挿入され、入力軸 111 の先端部にはハイポイドピニオン 114 が直切りされている。

【0006】 モータ出力軸 151 は、モータケーシング 159 の前部と後部に配された軸受 152、153 により回転自在に支持されており、モータ出力軸 151 の先端部が前部側の軸受 152 よりも外部に突出し、当該部分がハイポイド減速機 110 の入力軸 111 として機能するようになっている。従って、ハイポイドピニオン 114 は、前記前部側の軸受 152 に片持支持された状態でギヤケース 119 内に挿入されている。

【0007】 ハイポイドピニオン 114 は、中間軸 112 に設けたハイポイドギヤ 115 と噛合し、中間軸 112 に設けた歯車 116 は、出力軸 113 に設けた歯車 117 と噛合している。そして、ハイポイドピニオン 114 から入力された回転が、ハイポイドギヤ 115 → 中間軸 112 → 歯車 116 → 歯車 117 → 出力軸 113 と伝達され、出力軸 113 から減速回転出力が取り出されるような構成となっている。

【0008】 又、図 5 は直交軸ギヤドモータの別の公知例を示している（特開平 5-300695 号公報参照）。このギヤドモータは、例えば、揺動内接噛合式の遊星歯車構造に係るギヤドモータのように、減速機とモータをそれぞれ独立した形に分離できるようにし、減速機とモータの組み合わせを自由に選べるようにしたものである。

【0009】図5において、210はハイポイド減速機、250はモータである。ハイポイド減速機210において、211は入力軸、212は中間軸、213は出力軸であり、中間軸212にハイポイドギヤ215と歯車216が設けられ、出力軸213に歯車217が設けられているところまでは、図4のハイポイド減速機と同じである（図では、同じ部品要素に下二桁が同じ符号を付して示してある）。

【0010】違うのは、ギヤケース219の本体ケース部219A（図4のギヤケース119に相当する）に連結ケース部219Bを合体したことと、入力軸211をモータ250から独立させて、ハイポイド減速機210に初めから装備したことである。

【0011】入力軸211は、先端部がギヤケース本体219の外部からギヤケース本体219の内部に挿入されており、その先端部にハイポイドピニオン214が形成されている。そして、入力軸211は、連結ケース部219B内に間隔をおいて配置した2つの軸受218A、218Bによって回転可能に支持されている。

【0012】この場合の入力軸211はホロー形シャフトで構成されており、両軸受218A、218Bで両持ち支持された入力軸211の後端部211aに、後端面の開口からモータ250の出力軸251の先端部が嵌合連結されている。又、連結ケース部219Bの端部にはモータ取付フランジ220が設けられ、このモータ取付フランジ220に、モータ250側のフランジ260が連結されている。

【0013】このように、ハイポイドピニオン214を先端に有したホロー形の入力軸211を、連結ケース部219Bに独立して回転自在に取り付けたことによって、図5のハイポイド減速機210は、多種多様なモータ250との組み合わせが可能となっており、例えば別シリーズのギヤドモータのモータを共通に利用できるようになっている。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した2つの公知技術にはいずれも解決すべき課題があった。

【0015】まず、図4の技術のように、モータ出力軸151の先端部にハイポイドピニオン114を直切りしている場合は、多数種類のモータを用意するのに、ピニオンを直切りした多数種類のモータ出力軸を用意しなければならない。つまり、モータの種類毎にハイポイドピニオン114を加工しなくてはならない（モータの種類が変わると、モータ出力軸の径や長さが変わるため）。例えば、ハイポイドピニオン151は1種類だけ用意すればよい場合であっても、モータの主要機構部分（ピニオン以外の通常のモータとして機能する部分）の種類が異なる毎に、モータの出力軸にピニオンを加工しなくてはならなかった。

【0016】しかしながら、周知の如く、ハイポイドピ

ニオンやベベルピニオンは、径方向の寸法及び加工基準面からの寸法の双方の精度が要求され、又、加工工程上、軸の長さが異なる毎に沿具を用意する必要があるため、多数種類のピニオンシャフトを準備するというのは非常にコスト高となるという問題があった。

【0017】従って、多数種類のモータを全て歯車変速機に対して組み合わせ可能に用意することは實際上困難であり、予め即座に対応できるように用意したもの以外のモータを組み合わせる場合には、客先からの注文を受けてから沿具の準備を含めてピニオンの加工を開始することが多く、低コスト且つ短納期で納入するのが難しいという問題があった。

【0018】又、図5のギヤドモータの場合は、図4のもののようにハイポイドピニオンをモータ出力軸に直切りしないですむため、組み合わせるモータの選択の幅を、サイクロ式ギヤドモータと同様に、汎用モータにまで広げることができるが、別の問題がある。

【0019】即ち、ハイポイド減速機210の入力軸211の紙面右半分側を2つの軸受218A、218Bで両持ち支持しているので、モータ250と連結してギヤドモータを完成させた際に、モータ250の前端の軸受252と、入力軸211を支持する軸受218A、218Bとが近い位置で3つ並ぶことになり、そのため、過剰設計となってコストアップになるばかりか、軸方向寸法の増大につながるという問題があった。

【0020】本発明は、上記事情を考慮し、ピニオンとモータ主要機構部の組み合わせを容易に多種類用意することができ、低コスト且つ短納期で多種類のギヤドモータを組み上げることができ、しかも、ギヤドモータを構成した場合に軸受の数や軸方向寸法を最小限に抑えることのできるピニオン付きモータ、及び、該ピニオン付きモータを使用した直交軸ギヤドモータを提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、モータケーシングの前部と後部に配した2つの軸受によってモータシャフトが回転自在に支持され、前記前部軸受よりも外方に突出したモータシャフトの先端部に、歯車変速機に入力回転を与えるためのピニオンが設けられたピニオン付きモータにおいて、前記モータシャフトが、ロータと一体化され前記後部軸受によって片持支持されたメインシャフトと、先端に前記ピニオンを有し前記前部軸受によって支持されたピニオンシャフトとに、軸方向に二分割され、且つ、前記メインシャフトの前端とピニオンシャフトの後端が、前記前部軸受と後部軸受の間で軸継手によって結合されていることにより、上記課題を解決したものである。

【0022】この発明では、モータシャフトをメインシャフトとピニオンシャフトに軸方向二分割し、モータケーシング内の2つの軸受間でそれらを軸継ぎしたので、

軸受の個数を増やさず、又、そのために軸方向寸法を増やさずに、メインシャフトを含んだモータの主要機構部と、先端にピニオンを有したピニオンシャフトとの組み合わせを自由に選択して、多種類のピニオン付きモータを簡単且つ低コストに用意することができる。

【0023】その結果、例えば、1種類のピニオンシャフトに対して多種類のモータ主要機構部を組み合わせることが容易にできるようになるため、結果的に多種類のピニオン付きモータを簡単に用意することができる。

【0024】その場合、ピニオンシャフト側とメインシャフト側（モータの主要機構部側）の組み合わせを簡単に変えられるようにするため、請求項2の発明では、前記モータケーシングを、前記後部軸受を介してメインシャフトを保持する本体ケーシングと、前記前部軸受を介してピニオンシャフトを保持する前部カバーとに分割し、本体ケーシングの前端に前部カバーを結合している。

【0025】従って、この発明ではピニオンシャフトを予め組み込んだ前部カバーと、ロータと一体のメインシャフトを予め組み込んだ本体ケーシングとをそれぞれに用意しておいて適当に選択し合体させれば、簡単に多種類のピニオン付きモータを用意することができる。

【0026】請求項3の発明では、前記軸継手として、メインシャフトの前端又はピニオンシャフトの後端のいずれか一方に他方の嵌まる嵌合穴を設け、前記一方と他方を、圧入、焼き嵌め、接着等の結合方法で結合している。

【0027】このような手段で結合した場合は、キーやスプラインが不要であるから、低コスト化を図ることができると共に、コンパクト化を図ることもできる。

【0028】又、請求項1～3のいずれかに記載のピニオン付きモータを、直交軸歯車変速機と合体することにより、請求項4の発明の直交軸ギヤドモータが構成されている。

【0029】即ち、請求項4の発明は、入力軸線と出力軸線とが平面視で直交した関係にあり、前記入力軸線上においてギヤケース外部からギヤケース内部に挿入されたピニオンにより、出力軸線と平行な軸線回りに回転する歯車に入力回転が与えられる直交軸歯車変速機と、モータシャフトの先端部に前記ピニオンを備えたピニオン付きモータとを合体してなる直交軸ギヤドモータにおいて、前記ピニオン付きモータとして、請求項1～3のいずれかに記載のピニオン付きモータを使用し、該ピニオン付きモータのモータケーシングと前記直交軸歯車変速機のギヤケースとを結合し一体化したことにより、上記課題を解決したものである。

【0030】又、請求項5発明は、前記ピニオンと該ピニオンと噛合する前記歯車をハイポイドギヤとしたものである。

【0031】本発明は、モータ軸の先端に形成するピニ

オンの形状は特に限定されないが、このピニオンが（平行軸型のピニオンではなく）、ハイポイドピニオンのような直交型のピニオンであるときに特にその効果が顕著となる。その理由は前述した通りである。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0033】図1は本発明の第1実施形態として示すハイポイド式ギヤドモータの断面図である。このギヤドモータにおいて、符号310はハイポイド減速機（直交軸歯車変速機）、350はピニオン付きモータである。

【0034】このハイポイド減速機310において、L1は入力軸線、L2は出力軸線であり、これらは互いに平面視で直交した関係（ねじれた状態）にある。出力軸313は出力軸線L2上にあり、それと平行に中間軸312が配され、該中間軸312と直交する関係で、モータ350から延ばしたハイポイドピニオン382（入力軸に相当）が中間軸312とオフセットした位置に配置されている。

【0035】出力軸313と中間軸312は、それぞれ軸受321、322、323、324によってギヤケース319に回転自在に支持され、中間軸312にはハイポイドギヤ315と歯車316が設けられ、出力軸313には中間軸312上の歯車316と噛合する歯車317が設けられている。

【0036】一方、モータ350は、モータケーシング359とモータシャフト351を有しており、モータシャフト351の先端部に前記ハイポイドピニオン382を備えている。モータシャフト351は、モータケーシング359の前端と後端に配置した2つの軸受352、353によって、モータケーシング359に回転自在に両持ち支持されている。

【0037】モータシャフト351は軸方向に2つに分離され、前半部がピニオンシャフト381とされ、後半部がメインシャフト（本来のモータシャフトに相当）391とされている。メインシャフト391は、モータ主要機構部分を構成するロータ361と一体化され、（ピニオンシャフト381装着前において）前記後部側の軸受353によって片持支持されている。ピニオンシャフト381は、自身の長さ方向の中間部で前記前部側の軸受352によって支持され、該軸受352よりも外方に突出した先端部分にハイポイドピニオン382を有している。そして、メインシャフト391の前端とピニオンシャフト381の後端が軸継手380によって結合されている。

【0038】ここでは、軸継手380として、ピニオンシャフト381の後端に嵌合用軸部383が設けられ、メインシャフト391の前端に嵌合穴354aを有する嵌合用筒部354が設けられ、嵌合用軸部383を嵌合用筒部354の嵌合穴354aにキー390を介して嵌

合することで、メインシャフト 391 とピニオンシャフト 381 とが、前記前部側の軸受 352 と後部側の軸受 353 との間で一体に結合されている。

【0039】又、モータケーシング 359 は、筒状ケーシング 355 の後端に後部カバー 356 を配すると共に、前端に前部カバー 357 を配し、これらを通しボルト 363 で一体に結合したものであり、筒状ケーシング 355 と後部カバー 356 とにより、モータの主要構成部を成す本体ケーシング 358 が構成されている。

【0040】メインシャフト 391 の後端を支持する後部側の軸受 353 は後部カバー 356 に嵌合され、ピニオンシャフト 381 を支持する前部側の軸受 352 は前部カバー 357 に嵌合されている。前部側の軸受 352 は、前部カバー 357 にボルト 365 で結合したスペーサ 364 により抜け止めされており、ピニオンシャフト 381 は、軸受 352 の側面に当接する鋸部 384 と、その反対側に設けた止めリング 386 によって軸方向の位置決めが成されている。なお、軸受 352 の隣には、ピニオンシャフト 381 の貫通部分をシールするためのシール部材 385 が配されている。

【0041】そして、ハイポイド減速機 310 の入力軸線 L1 上にモータ 350 の軸線を配置し、ハイポイドピニオン 382 をハイポイド減速機 310 のギヤケース 319 内に挿入してハイポイドギヤ 315 に嚙み合わせ、その状態でモータ 350 の前部カバー 357 をギヤケース 319 にボルト 399 で結合することにより、この図のギヤドモータが構成されている。

【0042】このギヤドモータの場合、ピニオン付きモータ 350 のモータシャフト 351 を、メインシャフト 391 とピニオンシャフト 381 に二分割した上で軸継ぎしているため、メインシャフト 391 を含んだモータの主要機構部とピニオンシャフト 381 の組み合わせを自由に選択することができる。つまり、ハイポイド減速機 310 に応じて選定したピニオンシャフト 381 に対して、多種類のモータ主要機構部を自由に組み合わせることができる。従って、ハイポイドピニオン 382 の加工をモータ主要機構部の種類毎に行う必要がなくなり、加工コストや部品コストを低減できるばかりでなく、短納期及び低コストでギヤドモータを客先に納品することができる。

【0043】又、そのための構成として、図 5 の公知例のように新たに軸受を付加したりせず、シャフトを分離し軸継ぎした以外は、図 4 のピニオン直切りタイプと基本的に同じ構成としたので、無駄な軸受を使用しないコンパクトな構造とすることができる。

【0044】又、ピニオンシャフト 381 側とメインシャフト 391 側（モータの主要機構部側）の組み合わせを変える場合には、後部軸受 353 を介してメインシャフト 391 を保持する本体ケーシング 358 と、前部軸受 352 を介してピニオンシャフト 381 を保持する前

部カバー 357 とを切り離して、新たに結合すればよいので、簡単に多種類のピニオン付きモータ 350 を用意することができ、簡単に多種類のギヤドモータを組み上げることができる。

【0045】例えば、図 2 の実施形態のギヤドモータのように、ブレーキ 475 の付いたモータ 450 を組み合わせることも簡単にできるし、容量を変えたモータを別に組み合わせることも簡単にできる。その場合は、前部カバー及びピニオンシャフトを除いたモータ主要機構部のみの変更で済む。

【0046】又、図 3 に示すように、軸継手 580 として、メインシャフト 591 の前端に嵌合用軸部 583 を設け、ピニオンシャフト 581 の後端に嵌合穴 554a を有する嵌合用筒部 554 を設け、嵌合用軸部 583 を嵌合用筒部 554 の嵌合穴 554a にキー 590 を介して嵌合することで、メインシャフト 581 とピニオンシャフト 591 とを、前部側の軸受 552 と後部側の軸受 553 との間で一体に結合するようにしてもよい。

【0047】ここで、図 2、図 3 においては、図 1 のものと同一構成要素に、それぞれ 400 番台、500 番台で下二桁が同じ符号を付すことにより、他の構成の説明は省略する。

【0048】又、前記軸継手 380、480、580 においては、キー 390、490、590 を用いて嵌合用筒部 354、454、554 と嵌合用軸部 383、483、583 を一体回転するように結合したが、スプラインを用いて結合してもよい。あるいは、嵌合用筒部 354、454、554 と嵌合用軸部 383、483、583 を、圧入、焼き嵌め等の締まり嵌めや、接着、あるいはこれらの組合せによって結合してもよい。圧入、焼き嵌め、接着によって結合した場合は、キーやスプライン等の部品が不要であるから、コストを圧縮することができる上、一層のコンパクト化を図ることもできる。

【0049】又、上記各実施形態では、直交歯車減速機がハイポイド減速機 310、410、510 である場合を示したが、ベベル減速機の場合も同様である。

【0050】なお、平行軸型のピニオンは、それ自体加工が容易であるため本発明本来の効果という観点ではメリットは少ないが、本発明ではこれを排除するものではない。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ピニオン付きモータのモータシャフトを、メインシャフトとピニオンシャフトに二分割した上で軸継ぎしているため、メインシャフトを含んだモータの主要機構部とピニオンシャフトの組み合わせを自由に選択することができる。

【0052】従って、ピニオンの加工をモータ主要機構部の種類毎に行う必要がなくなり、加工コストや部品コストを低減でき、短納期及び低コストでギヤドモータを客先

に納品することができる。

【0053】しかも、そのための構成として、新たに軸受を付加したりせず、シャフトを分離し軸継ぎした以外は、ピニオン直切りタイプと基本的に同じ構成としたので、無駄な軸受を使用しないコンパクトな構造を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態のギヤドモータを示す断面図

【図2】本発明の他の実施形態のギヤドモータを示す断面図

【図3】本発明のさらに他の実施形態のギヤドモータを示す断面図

【図4】従来のハイポイド式ギヤドモータの例を示す断面図

【図5】従来の他のハイポイド式ギヤドモータの例を示す断面図

【符号の説明】

310、410、510…ハイポイド減速機（直交軸歯

車変速機）

315、415、515…ハイポイドギヤ（歯車）

319、419、519…ギヤケース

350、450、550…ピニオン付きモータ

351、451、551…モータシャフト

352、452、552…前部側の軸受

353、453、553…後部側の軸受

354a、454a、554a…嵌合穴

357、457、557…前部カバー

10 358、458、558…本体ケーシング

359、459、559…モータケーシング

361、461、561…ロータ

380、480、580…軸継手

381、481、581…ピニオンシャフト

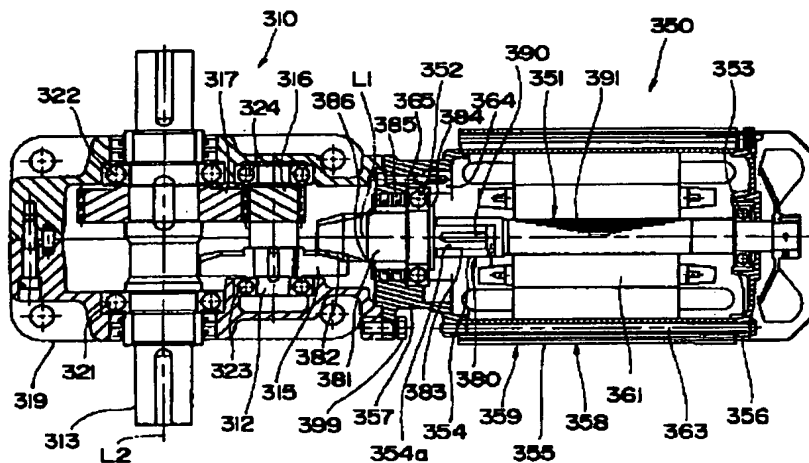
382、482、582…ハイポイドピニオン

391、491、591…メインシャフト

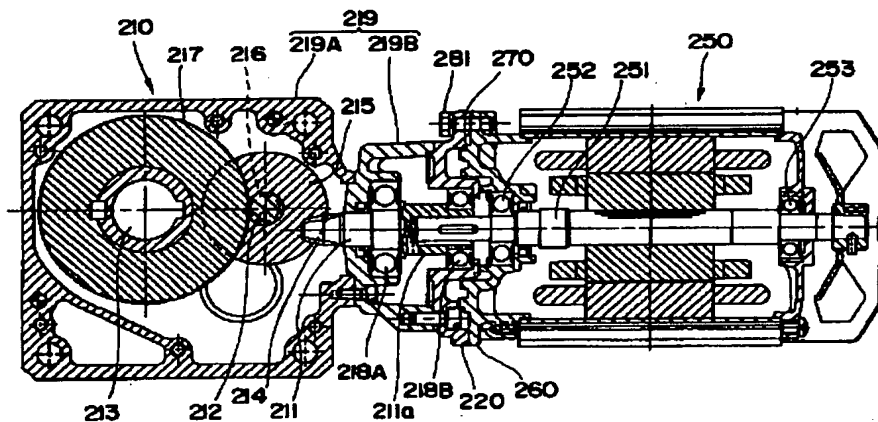
L1…入力軸線

L2…出力軸線

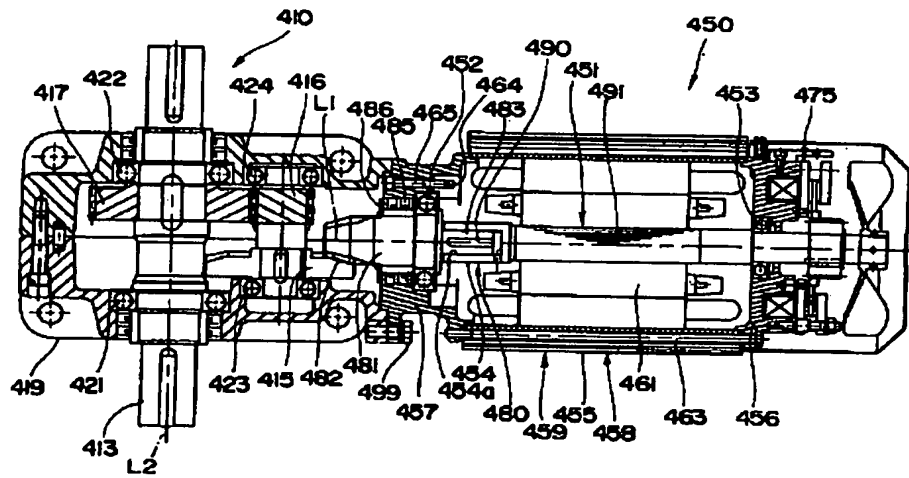
【図1】



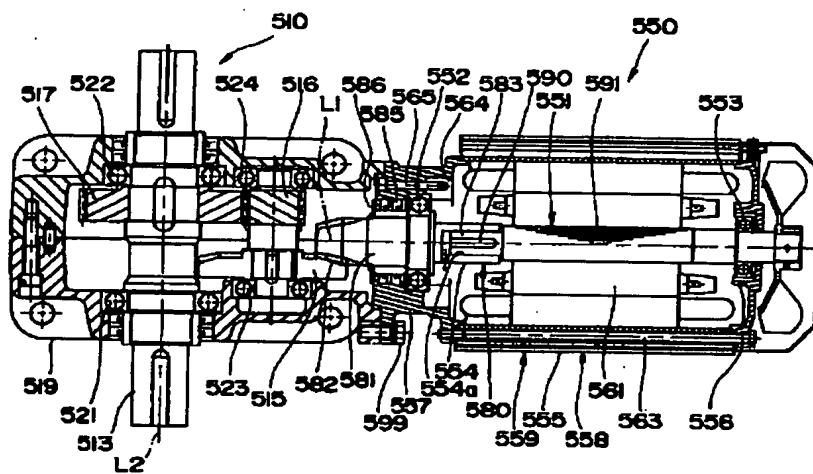
【図5】



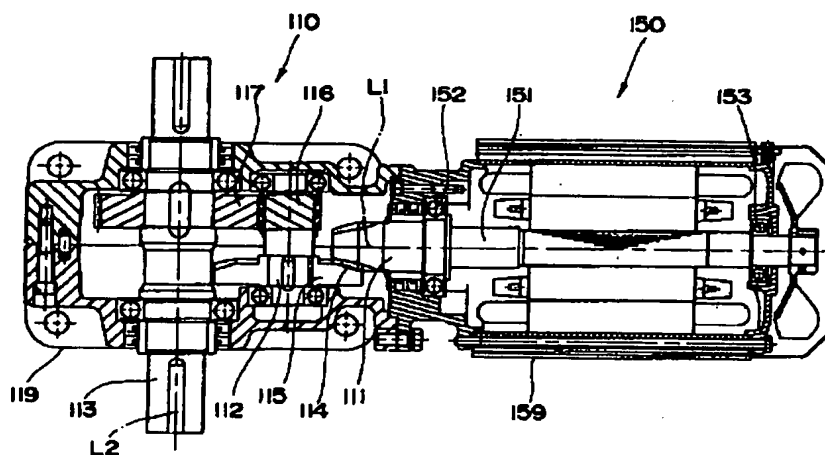
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3J009 DA17 DA18 EA06 EA12 EA18
EA25 EA34 EA43 EB20 EB24
EC07 FA14
3J063 AA31 AB04 AC01 BB41 BB48
CA01 CB41 CD45
5H607 AA00 BB01 BB14 CC01 CC03
CC09 DD01 DD02 DD03 DD07
DD16 DD17 EE31 EE36 EE49
EE50 GG08